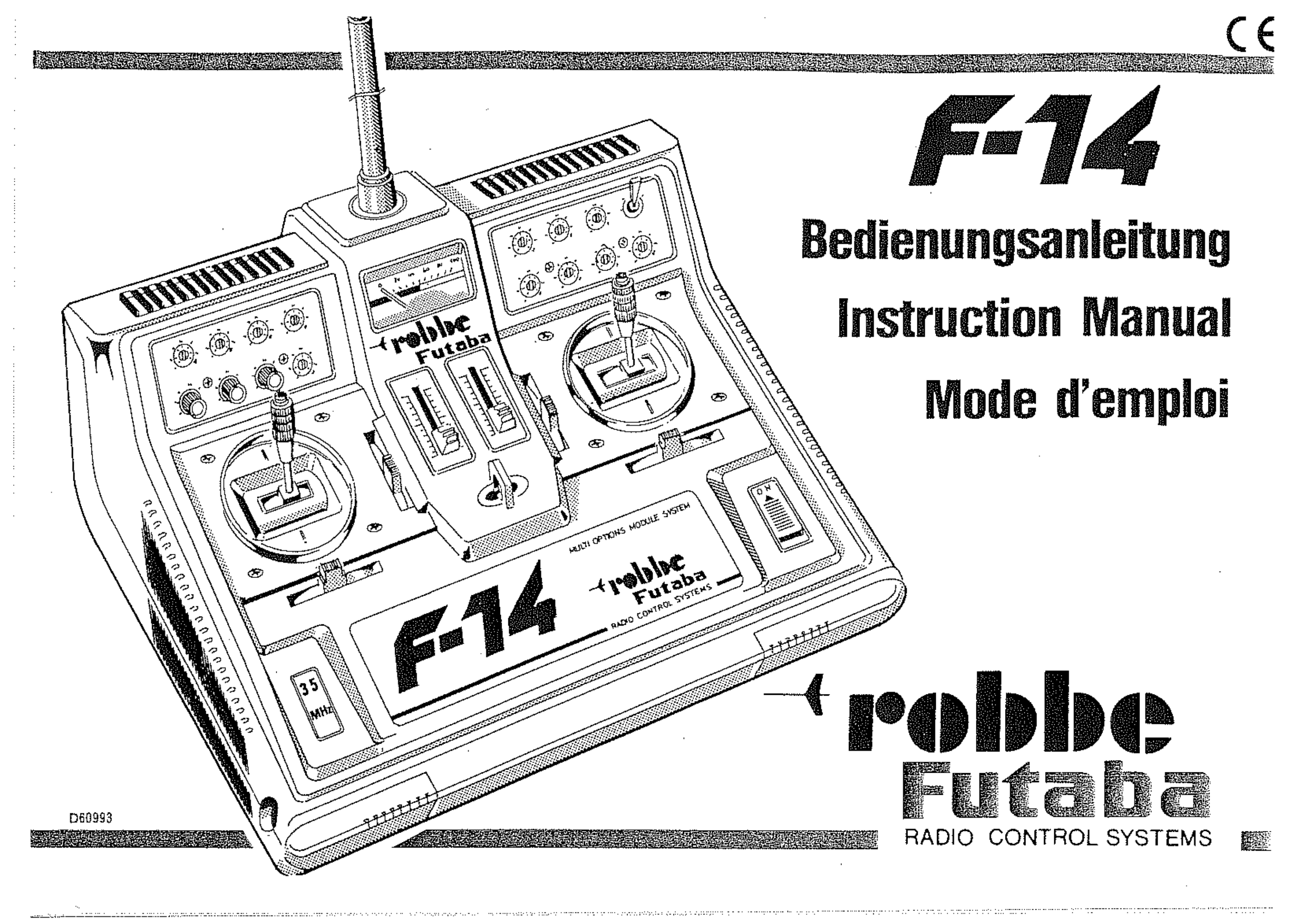


Wir freuen uns, daß Sie sich für eine robbe-Futaba-Fernsteuerung entschieden haben. Bevor Sie Ihre F-14 in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte diese Anleitung aufmerksam durch.

1. Beschreibung F-14

Sender F-14

- 4 Steuerfunktionen, ausbaufähig bis zu 7 Steuerfunktionen.
- Servo-Umpolung für jede Steuerfunktion.
- Freie Zuordnung der Steuerfunktionen.
- Neukonstruierte Steuerknüppel für präzises und gefühlvolles Steuern. Einstellbare Federkraft ermöglicht optimale Anpassung an das Steuergefühl des Bedieners.
- Leicht ablesbares Sender-Instrument zur Anzeige der Batterie- bzw. Akku-Spannung.
- Zentrale Tragriemenbefestigung. Damit kann der Sender ermüdungsfrei mittels Trageriemen um den Hals getragen werden.
- 3 Options-Ausbauplätze, zum Ausbau für Schalter, Dual Rate, Mini-Options-Mischer, 2 x Multi-Prop- und 3 x Multi-Switch-Ausbau.
- Griffmulden im Senderunterteil ergeben optimale ergonomische Anpassung bei Benutzung als Handsender.

Empfänger FP-R 118F

- Extreme Reichweite und Trennschärfe durch neuentwikkelte Trennfilter.
- Extrem kleine Bauweise durch SMD-Bestückung, dadurch unempfindlich gegen Vibration.
- Selbst bei 3 Volt noch einwandfreie Funktion, dadurch Betrieb auch bei Ausfall einer Akkuzelle noch möglich.

Servo FP-S 148

- Blockbauweise von Motor, Verstärker und Potentiometer ergeben höchste Schockfestigkeit.
- Spezieller Servomotor für niedrige Bauweise, hohes Drehmoment, hohe Stellgeschwindigkeit und kleine Totzone.
- Zahnkranz-Abtriebswelle zur universellen Einstellung der Neutral-Position.

2. Technische Daten

Sender F-14

4/7-Kanal-FM-Sender 2 Kreuzknüppel Servo-Reverse für jede Funktion Frequenzband: 35/40/72 Mhz Übertragungssystem: PPFM Betriebsspannung: 9,6 – 12 Volt Stromaufnahme: 130 mA

Empfänger FP-R 118F

Frequenzband: 35/40/72 Mhz Zwischenfrequenz: ZF 455 Khz Spannungsversorgung: 4,8 – 6 Volt Stromaufnahme: 22 mA Gewicht: 35 Gramm Abmessungen: 60 x 36,5 x 20,5 mm

Servo FP-S 148

Neutralzeit: 1,520 ms Drehwinkel: 2 x 45° Ruhestrom: 12 mA Betriebsspannung: 4,8 – 6 Volt Drehmoment: 3,0 kg/cm = 30 Ncm Stellzeit: 0,22 sec/60° Abmessungen: 40,4 x 19,8 x 36 mm Gewicht: 44,4 Gramm

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
10

robbe Futaba
MULTI OPTIONS MODULE SYSTEM
F-14
robbe Futaba
RADIO CONTROL SYSTEMS
35 MHz

3

5

10

5

Teil A
Teil B

4

A

No. F 1512 Multiprop-Modul

No. F 1511 Multiswitch-Modul 8

Best.-Nr. F1540
Mini Option F 14

Best.-Nr. F1541
DUAL-RATE Modul F-14

Best.-Nr. F1601
Proportionalkanal linear

Best.-Nr. F1600
Schaltkanal kurz 3 Pos.

3. Sender F-14

Anzeigeinstrument

Das Instrument zeigt die Spannung der eingebauten Batterien oder Akkus an. Bei vollen Batterien oder Akkus muß der Zeiger weit im silbernen Feld stehen. Steht der Zeiger im Übergang zwischen silbernem und rotem Feld muß der Betrieb abgebrochen werden, die Akkus oder Batterien sind leer.

Bedienelemente

1 Antenne
2 Instrument
3 Optionsplatz 1
4 Steuerknüppel Funktion 3 + 4
5 Trimmung Funktion 3
6 Trimmung Funktion 4
7 Einbauplatz für Schieberegler
8 Optionspaltz 3, Multiswitch
9 EIN/AUS-Schalter
10 Verschlußschieber
11 Trimmung Funktion 1
12 Trimmung Funktion 2
13 Steuerknüppel Funktion 1 + 2
14 Optionsplatz 2

4. Stufenlos einstellbare Steuerknüppel

Die Länge der Steuerknüppel kann optimal an die Steuergewohnheiten des Piloten angepaßt werden.

Teil A und B lockern (s. Pfeile), Teil A auf die gewünschte Länge einstellen und wieder kontern mit Teil B.

Für Piloten, die den Sender als "Handsender" benutzen, eignen sich vor allem die kurzen Griffe. Für Piloten, die den Sender als "Pultsender" benutzen, eignen sich die langen Knüppelgriffe.

5. Abnehmen der Sender-Rückwand

Verschluß-Schieber ca. 2 cm nach außen schieben, Unterteil an der Trennaht neben den Verschluß-Schiebern abheben bei gleichzeitigem, leichtem Druck nach vorne. Dabei beachten, daß die Antenne oder der Batteriebecher nicht aus den Halterungen fallen können.

Verschließen des Senders in umgekehrter Reihenfolge, Unterteil zum Verschließen immer zuerst vorne am Sendergehäuse einhängen (links und rechts neben der Antennenkugel), dann erst hinten verschließen.

6. Sender F-14

Innere Bedienelemente

1 Optionsplätze 1 + 2
2 Instrument
3 Befestigung für Knüppelraste
4 Steuerknüppel Funktion 1 + 2
5 Schraube für Knüppelfeder Funktion 2
6 Schraube für Knüppelfeder Funktion 1
7 Einbauplatz für Schieberegler

8 Ladebuchse
9 Optionsplatz 3 unter Batteriefach
10 Schraube für Knüppelfeder Funktion 4
11 Befestigung für Knüppelraste
12 Steuerknüppel Funktion 3 + 4
13 Schraube für Knüppelfeder Funktion 3
14 Einbauplatz MULTI-Adapter

Motordrossel Rastfeder

Der Sender wird serienmäßig mit 4 selbstneutralisierenden Knüppelfunktionen geliefert. Für Funktionen, bei denen eine Neutralisierung nicht gewünscht ist, kann eine der beiden vertikalen Steuerbewegungen auf "Raste" umgebaut werden. Einen Steuerknüppel auf "Raste" umzubauen bedeutet, daß die gewünschte Steuerrichtung nicht neutralisiert und der Steuerknüppel in jeder Zwischenstellung stehen bleibt. Diese Funktion wird benötigt z.B. zur Ansteuerung der Motordrossel eines Verbrennungsmotors. Es kann nur die vertikale Bewegungsrichtung eines Steuerknüppels (Auf + Ab) auf "Raste" umgebaut werden. Eine Rastfeder mit Befestigungsschraube liegt dem Set bei im Plastik-Beutel. Feder entsprechend Bild 6 am Steuerknüppel-Rahmen befestigen. Jetzt muß nur noch die Neutralfeder und der zugehörige Neutralhebel mit Einstellschraube entfernt werden. Das geht am besten mit einer feinen Pinzette. Beachten, daß alle drei Teile entfernt sind.

Einstellbare Federkraft der Steuerknüppel

Die Einstellung der Federkraft kann an den im Bild 6 bezeichneten Schrauben vorgenommen werden.Es müssen die kleinen Schrauben verstellt werden, die neben der Feder sichtbar sind.

Weiche Rückstellkraft = Schraube nach links drehen
Harte Rückstellkraft = Schraube nach rechts drehen

Ladebuchse

Wird der Sender mit Akkus betrieben, können diese über die eingebaute Ladebuchse geladen werden. Dazu Ladekabel Best.Nr 8020 benutzen. **Achtung:**Batterien dürfen nicht geladen werden.

7. Stromquellen

Der Sender F-14 kann mit Batterien vom Typ IEC-R6 (Mignon) oder aber mit aufladbaren Akkus (Mignon-Stiftzellen) Best.Nr. 8000 betrieben werden. Bei Verwendung von Batterien dürfen nur hochwertige Alkali-Mangan-Typen eingesetzt werden. Für den Sender werden 8 Mignon-Batterien oder Akkus benötigt, für den Batteriebecher der Empfangsanlage werden 4 Akkus oder Batterien benötigt. Die Akkus oder Batterien müssen entsprechend den in den Batteriehaltern abgebildeten Symbolen in die Batteriehalter eingelegt werden, nur so stimmt die Polung der Akkus oder Batterien. Bei Verpolung können Defekte auftreten, für die keine Garantieleistungen möglich sind. Leere Batterien rechtzeitig entfernen, ausgelaufenes Elektrolyt zerstört u. U. die Senderelektronik.

8. Quarzwechsel

Sender und Empfänger können innerhalb eines Frequenzbandes mit unterschiedlichen Quarz-Kanälen betrieben werden.

Dazu können die Quarze im Stecksockel des Senders Bild 13 und des Empfängers (Bild11) gewechselt werden. Es muß immer ein zum Frequenzband passendes **Quarzpaar** verwendet werden. Beispiel: 35 Mhz-Band, Quarz-Kanal 66. In den Sender-Quarzsockel muß der Quarz mit der Aufschrift 66 TX gesteckt werden. In den Empfänger-Quarzsockel muß der Quarz mit der Aufschrift 66 RX gesteckt werden. Es dürfen nur Original robbe-Futaba-Quarze verwendet werden.

9. Servo-Umpolung

Die Laufrichtung jeder Funktion kann umgepolt werden. Dazu muß lediglich der Anschluß-Stecker der entsprechenden Funktion auf der Elektronik-Platine des Senders um 180° gedreht eingesteckt werden. Diese gilt für die Steckplätze "STICK-CHANNEL" und "EXTERN-CHANNEL". Dabei beachten, daß die Anschlußstecker nicht neben die Steckkontakte gesteckt werden, es ergibt sich sonst keine Funktion.

10. Freie Funkktionswahl

Der Sender wird werksseitig fertig verdrahtet und gesteckt geliefert. Dabei entspricht die Reihenfolge der Knüppel-Funktionen (Nummern neben den entsprechenden Knüppeltrimmungen) den jeweiligen Nummern am Empfänger-Ausgang (Empfänger-Anschluß s. Seite 8). Wird der Anschluß der Knüppelstecker auf der Elektronik-Platine so belassen, müssen die Servos immer entsprechend den Knüppelnummern am Empfänger angeschlossen werden.

Beispiel:

Knüppelfunktion		Empfänger-Ausgang
Querruder links	(Nr. 4)	4
Drossel links	(Nr. 3)	3
Seitenruder rechts	(Nr. 1)	1
Höhenruder rechts	(Nr. 2)	2

Diese Anordnung kann natürlich durch Vertauschen der Stekker-Anschlüsse auf der Elektronik-Platine geändert werden, die Reihenfolge der Empfängeranschlüsse ist dadurch frei wählbar.

Die Reihenfolge der Ausbaufunktionen Kanal 5 – 8 kann ebenfalls frei gewählt werden.

11. Empfangsanlage

In welcher Reihenfolge die Servos am Empfänger angeschlossen werden ist abhängig davon, auf welchem Steuerknüppel die entsprechenden Steuerfunktionen gewünscht werden. Hier empfiehlt es sich für Anfänger, die gleiche Anordnung des Senders zu wählen, die auch erfahrene Piloten oder Betreiber am gleichen Ort haben. So ist sichergestellt, daß ein Helfer für die ersten Starts gefunden werden kann. Die Funktionsreihenfolge der Steuerknüppel (1-4, Bild11) entspricht den Anschlußnummern am Empfänger. **Achtung:** Das Antennenkabel des Empfängers muß immer aufgewickelt werden. Einbau ins Modell immer in voller Länge ausgestreckt.

Betriebsspannung der Empfangsanlage

Alle Futaba Empfänger arbeiten noch bei einer Spannung von 3 Volt. Allerdings bewegen sich dann die Servos erheblich langsamer und haben weniger Kraft. Das bedeutet, daß selbst bei einer defekten Akkuzelle kein Ausfall der Empfangsanlage erfolgt. Es empfiehlt sich aus diesem Grund, die Empfängerakkus von Zeit zu Zeit zu überprüfen. Bei PCM-Empfängern wird der Ausfall einer Akkuzelle durch eine Reaktion der Unterspannungs-Fail Safe-Funktion angezeigt.

12. Betriebs-Empfehlungen

- Alle Teile der Empfangs-Anlage entsprechend Bild 5 anschließen.
- Senderantenne zum Betrieb immer auf volle Länge ausziehen.
- Immer zuerst den Sender einschalten, dann den Empfänger. Ausschalten der Anlage dann in umgekehrter Reihenfolge.
- Nach Einschalten der Empfangs-Anlage bewegen sich die Servos in Neutralstellung. Durch bewegen der Steuerknüppel überprüfen, ob jedes Servo der Steuerbewegung des Knüppels folgt.
- Servos an Ruder anschließen. Die Laufrichtung jeder Funktion überprüfen. Beispiel: Bei Betätigung von Seitenruder "links" muß das Seitenruder nach "links" ausschlagen. (In Flugrichtung). Ist das nicht der Fall, einfach diese Funktion mittels Servo-Reverse-Schalter am Sender umpolen. Auf diese Art und Weise alle Funktionen überprüfen.
- Jedes Servo muß über den vollen Weg arbeiten können ohne mechanische Begrenzung durch Anlenkung oder Gestänge. Das schützt vor hohem Stromverbrauch.
- Auch der Schalter der Empfangs-Anlage muß ohne mechanische Begrenzung durch Rumpfwände etc. betätigt werden können. Bei Motormodellen den Schalter auf der dem Auspuff gegenüberliegenden Seite einbauen damit kein Öl eindringen kann.
- Zum Befestigen der Servos auf jeden Fall die beigelegten Gummitüllen verwenden. Beim Festschrauben beachten, daß die Gummitüllen nicht zu stramm zusammengedrückt werden, sonst geht die dämpfende Wirkung verloren.
- Die Empfangsantenne darf nicht gekürzt werden und muß in ganzer Länge gestreckt verlegt werden.
- Empfänger und Akkupack, in dickem Schaumgummi lagern, das schützt vor Vibrationen. Gegen Verrutschen sichern. Beim Einsatz in Motormodellen empfiehlt es sich zusätzlich, den Empfänger und den Akku in eine kleine Plastiktüte zu packen und diese am Kabelaustritt mit Gummi oder Klebeband zu verschließen.
- Alle Kabel sauber und übersichtlich verlegen, dabei beachten, daß keine Zugbelastung oder Quetschung auftreten kann. Kabel nicht frei verlegen, besser ist eine Befestigung mit Klebeband, z.B. an der Rumpfwand.
- Reichweitentest durchführen. Mit eingeschobener Senderantenne sollte eine Reichweite von 50 Metern erreicht werden, dabei muß die Empfangsanlage einwandfrei arbeiten. Bei Motormodellen sollte beim Reichweitentest der Motor laufen. Wenn irgendwelche Zweifel an der sicheren Funktion bestehen, nicht starten, bevor die Ursache gefunden ist.

13. Sender-Ausbau

Elektronik-Platine

1 Steckbuchsen für Steuerknüppel oder Steuergeber 1 – 4
2 Steckbuchsen für Steuerknüppel oder Steuergeber 5 – 7
3 Multi-Optionsbuchse
4 Quarzsockel

Ausbaumöglichkeiten

Proportionalkanal linear Best. Nr. F 1601

Dieser Schieberegler erweitert den Sender um eine proportional steuerbare Funktion. Der Anschluß erfolgt wahlweise an den Steckbuchsen 1 – 7, die Laufrichtung wird umgepolt durch drehen des Steckers um 180° in der Steckbuchse.

Schaltkanal 3pos, Best. Nr. F 1600

Dieser Schalter erweitert den Sender um eine Schaltfunktion. Ausschlag des Servos: Links-Anschlag, Mitte, Rechtsanschlag. Steckeranschluß Steckplatz 5 – 7. Umpolung durch verdrehen des Steckers.

Dual Rate-Modul Best. Nr. F 1541

Dual-Rate bedeutet Steuerweg-Umschaltung. Zwei Knüppelfunktionen können nach Einbau und Anschluß dieses Moduls im Ausschlag eingestellt werden. Durch den Einbau von zusätzlichen Dual Rate-Schaltern (Best. Nr. 1502 2 x) kann dieser eingestellte Ausschlag während des Betriebs von Vollausschlag auf reduzierten Ausschlag umgeschaltet werden. Dabei wird auch die Trimmung im Wert reduziert, eventuell getrimmte Werte werden daher ebenso mit umgeschaltet. Es empfiehlt sich, das Modell vorher mechanisch so auszutrimmen, daß kein Trimmausschlag an der Knüppeltrimmung benötigt wird.

Anschluß:Das Dual Rate-Modul wird praktisch zwischen den Knüppelkabeln und den Senderbuchsen angeschlossen. Dazu Stecker der gewünschten Funktion aus den Steckbuchsen auf der Sender-Elektronikplatine ziehen und in die Buchsen mit den 3-poligen Stiften auf der Platine des Dual Rate-Moduls stecken. Stecker mit Kabeln des Dual Rate-Moduls in die entsprechenden Buchsen STICK oder EXT. auf der Sender-Elektronik stecken. Wenn die Dual Rate-Funktion schaltbar sein soll, zusätzlich den Stecker mit Kabeln vom Dual Rate-Schalter in die Buchsen mit zweipoligem Stecker auf der Platine des Dual Rate-Moduls stecken.

Einbau

Zum Einbau des Proportional-Kanals muß zunächst die Abdeckung in Sendermitte (Einbauplatz Schieberegeler) entfern werden. Dazu mit einem scharfen Messer die Aluminium-Abdeckung anheben und entfernen. Proportional-Kanal von hinten in den Sender einsetzen und befestigen. Neue Abdekkung aufkleben (Schutzfolie entfernen), Knopf aufsetzen.

Zum Einbau eines Schalters in die Optionsplätze 1 + 2 muß die Blind-Abdeckung der Optionsplätze durch lösen der beiden von außen sichtbaren Schrauben und anheben der Blindabdeckung entfernt werden. Befestigungsmutter von Schalter entfernen, Schalter von hinten in den gewünschten Platz ein-

bauen. Mit der Mutter den Schalter von außen befestigen. Aus der Blindabdeckung den entsprechenden Schalterplatz ausbrechen mit spitzer Zange oder Pinzette. Die dem Set beiliegenden Markierungs-Etiketten können von hinten (Spiegelschrift) in die dafür vorgesehenen Aussparungen auf der Abdeckung geklebt werden. Abdeckung wieder befestigen mit den beiden Schrauben.
Zum Einbau des Dual Rate-Moduls zuerst Blindabdeckung der Optionsplätze entfernen durch lösen der beiden Befestigungsschrauben und anheben der Blindabdeckung. Dual Rate-Modul von hinten in den gewünschten Platz einsetzen und mittels der beigelegten Schrauben befestigen. Aus der Blindabdeckung die entsprechenden Abdeckungen ausbrechen, Blindabdeckung wieder befestigen.

Mini-Option Best. Nr. F 1540

Die Mini-Option ist ein Mischer für zwei Funktionen. Ein Mischer kombiniert zwei Steuerfunktionen miteinander, d. h., eine beliebige Funktion kann eine andere beeinflussen. Dabei gibt es die Möglichkeit, bei Betätigung von einer Funktion eine andere mitzunehmen, das ist dann ein "Mitnahme-Mischer". Oder aber es werden immer zwei Funktionen gegenseitig und gleichberechtigt gemischt. Das ist dann ein sog. "Kreuz-Mischer". Die Mitnahme bzw. gegenseitige Mischung kann jeweils eingestellt werden mittels Einstellregler. Die Mitnahme selbst kann mittels Schalter (Best.Nr. F 1501 oder F 1521) während des Betriebs AN- oder AB-geschaltet werden. Mit dem eingebauten Schalter kann die Mini-Option ganz abgeschaltet werden.

Die Mini-Option kann auch wie ein V-Kabel verwendet werden, d. h., es ist möglich, eine Steuerfunktion auf zwei Empfänger-Ausgänge zu legen.

Anwendungen

Als Mitnahme-Mischer kann die Mini-Option verwendet werden z. B. für Kombi-Switch, (Querruder – Seitenruder) oder als Störklappen – Höhenruder-Mischer.

Als Kreuzmischer eignet sich die Mini-Option für V-Leitwerk, Deltas, Flaperon.

Als V-Kabel können z. B. zwei im Flügel eingebaute Querruderservos direkt angesteuert werden.

Einbau

Der Einbau erfolgt in gleicher Weise wie beim Dual Rate-Modul.

Anschluß

Die Mini-Option wird praktisch zwischen den Knüppelkabeln und den Senderbuchsen angeschlossen. Dazu Stecker der zu mischenden Funktionen aus den Steckbuchsen auf der Sender-Elektronikplatine ziehen und in die Buchsen mit den 3-poligen Stiften auf der Platine der Mini-Option stecken. Stekker mit Kabeln der Mini-Option in die entsprechenden Buchsen STICK oder EXT. auf der Sender-Elektronik stecken. Der Hauptschalter (s. Bild) schaltet die ganze Mini-Option ab, d. h., die Funktionen arbeiten so, wie wenn sie direkt auf die Buchsen des Senders (STICK o. EXT:) gesteckt sind.

Wenn die Mini-Option als Mitnahme-Mischer arbeitet und die Mitnahme schaltbar sein soll, zusätzlich den weißen Stecker mit Kabeln vom Extern-Schalter in die Buchse mit zweipoligem Stecker auf der Platine der Mini-Option stecken. Die schaltbare Mitnahme funktioniert nur, wenn die Mini-Option mittels Hauptschalter abgeschaltet ist.

Steckbeispiele

V-Leitwerk: Die Stecker mit Kabeln von den Steuerfunktionen Seitenruder und Höhenruder auf die entsprechenden Steckbuchsen auf der Mini-Option stecken. Stecker mit Kabel von der Mini-Option auf die Buchsen STICK auf der Senderplatine stecken. Hauptschalter einschalten, Einstellregler in eine Richtung drehen, Funktionen kontrollieren. Bewegt sich ein Servo in die falsche Richtung, Stecker in der Mini-Option um 180 Grad drehen. Sind die Funktionen vertauscht, d. h., bei Höhenruder-Ausschlag erfolgt Seitenruder-Ausschlag, einfach Einstellregler auf die andere Seite drehen. In Mittelstellung der Regler erfolgt keine Wirkung der Steuerfunktion.

Combi-Switch: Um bei Betätigung von Querruder das Seitenruder mitzunehmen, Stecker mit Kabeln der Steuerfunktionen Querruder und Seitenruder auf die entsprechenden Steckbuchsen auf der Mini-Option stecken. Stecker mit Kabeln von der Mini-Option auf die Buchsen STICK auf der Senderplatine stecken. Zusätzlichen Mischer-Schalter an der entsprechenden Buchse anschließen. Hauptschalter nicht einschalten. Einstellregler in eine Richtung drehen. Erfolgt jetzt bei Betätigung einer Funktion kein Ausschlag der anderen Funktion, wird jetzt der zusätzliche Schalter EIN-geschaltet. Mit dem Einstellregler kann jetzt das Mitnahme-Verhältnis eingestellt werden. Wird die falsche Funktion mitgenommen, (das Seitenruder nimmt das Querruder mit) müssen die Stecker der Steuerfunktionen auf der Mini-Option vertauscht werden. Ist die Mitnahme-Richtung falsch, muß der entsprechende Regler in die andere Richtung gedreht werden.

V-Kabel: Um für einen Steuerkanal zwei Servo-Ausgänge am Empfänger zu haben, muß lediglich das Kabel mit Stecker der gewünschten Steuerfunktion auf eine Buchse der Mini-Option gesteckt werden. Die beiden Kabel mit Stecker von der Mini-Option werden in die freie Buchse STICK und in eine freie Buchse EXT. gesteckt. Am Empfänger werden die Servos an den entsprechenden Empfänger-Ausgängen angeschlossen. Hauptschalter der Mini-Option einschalten, Einstellregler auf eine Seite drehen. Läuft eine Funktion mit falscher Drehrichtung, entsprechenden Stecker auf der Buchse STICK oder EXT. um 180 Grad drehen. Ist die Mitnahme-Richtung falsch, Einstellregler zur anderen Seite drehen.

Multi-Switch/Multi-Prop-Module

Mit diesem Modulen kann eine Steuerfunktion in 8 Prop-bzw. Schaltfunktionen aufgeteilt werden. Es können maximal zwei Multiprop- oder 3 Multi-Switch-Module gleichzeitig in den Sender eingebaut werden (natürlich auch gemischt). Damit ist der Sender bestens geeignet für alle Anwendungen im Schiffsmodellbaubereich oder anderen Bereichen, in denen viele Funktionen benötigt werden.

Einbau und Anschluß: Die Bausteine müssen so in den Sender eingebaut werden, daß die 3-polige Buchse auf der Lötseite der Multi-Module zum Sender-Inneren zeigt (nicht zum Außenrand des Sendergehäuses). Der dritte Multi-Switch-Baustein

wird in den Otionsplatz 3 unter dem Batteriefach eingebaut, die Einbaurichtung ist vorgegeben. Vor dem Einbau F-14-Abdeckfolie auf der Sender-Frontplatte entfernen und neue Abdeckfolie mit Löchern anbringen.

Um ein MULTI-Switch/Prop-Modul in den Sender F-14 einbauen zu können, muß zusätzlich der MULTI-Adapter, Bestell Nr. F1561 in den Sender eingebaut werden. An diesem MULTI-Adapter können max. 3 MULTI-Switch/Prop-Module angeschlossen werden. Ohne MULTI-Adapter arbeiten die MULTI-Switch/Prop-Module in der F-14 nicht.

Einbau und Anschluß MULTI-Adapter

(Best. Nr. F1541)

Der MULTI-Adapter wird mittels beiliegender Schrauben in den vorgesehenen Einbauplatz (unter dem Akkuhalter) eingebaut und befestigt. Der weiße Stecker mit 4-adrigem Kabel vom MULTI-Adapter wird in die Buchse MULTI:OP. auf der Elektronik-Platine des Senders gesteckt. Der schwarze Stecker mit einadrigem Kabel wird in die Buchse EXT. oder STICK auf der Elektronikplatine des Senders gesteckt. Werden alle drei möglichen MULTI-Module eingebaut, müssen auch alle drei schwarzen Stecker mit einadrigem Kabel in die entsprechenden Buchsen EXT. oder STICK der Sender-Elektronikplatine gesteckt werden. Wird nur ein MULTI-Modul verwendet, muß nur der entsprechende Stecker des MULTI-Adapters in eine Buchse EXT. oder STICK der Elektronikplatine des Senders gesteckt werden.

Anschluß MULTI-Switch/Prop-Module

Anschluß MULTI-Switch/Prop-Module

Der weiße Stecker mit dreiadrigem Kabel vom MULTI-Modul wird in die weiße, dreipolige Buchse des MULTI-Adapters gesteckt. Der schwarze Stecker mit einpoligem Kabel vom MULTI-Modul wird in die weißen Stift-Buchsen quer eingesteckt. Am Empfänger müssen die MULTI-Decoder an den Empfängerausgängen angeschlossen werden, die den Buchsen EXT. oder STICK, in denen die MULTI-Module über den MULTI-Adapter angeschlossen sind, entsprechen. Für jeden eingebauten MULTI-Switch/Prop-Baustein muß auch am Empfänger ein MULTI-Switch/Prop-Decoder angeschlossen werden.

Senderpult

Mit dem als Zubehör erhältlichen Senderpult (Best.Nr. F 1514) wird der Sender F-14 zum Pultsender und kann bequem und ermüdungsfrei um den Hals getragen werden. In Verbindung mit den langen Knüppelgriffen ist so ein besonders gefühlvolles Steuern möglich.

Zahnkranz-Servo-Hebel

Zahnkranz-Servo-Hebel ermöglichen die mechanische Einstellung der Servo-Neutralstellung.

Einstellung der Neutral-Position:

Befestigungs-Schraube des Abtriebshebels lösen, Hebel

abheben, in der gewünschten Neutral-Position wieder aufsetzen und festschrauben.
Um bei 4-armigem Servohebel die kleinst-mögliche Verstellung (3,6°) nach RECHTS zu erreichen, muß ARM 2 auf die nächst mögliche Position an der Basislinie A gesetzt werden. ARM 3 ergibt dann eine Verstellung von 7,2°, ARM 4 von 10,8°. Um die kleinst-mögliche Verstellung nach LINKS zu erreichen, muß ARM 4 auf die nächst mögliche Position an der Basislinie A gesetzt werden.
Die Zahnkranz-Welle und der Zahnkranz-Abtriebs-Hebel haben eine Unterteilung in 25 Segmente. Die Änderung der Stellung pro Segment beträgt daher 360°: 25 = 14,4°. Die minimalste Verstellmöglichkeit wird bestimmt durch die Anzahl der ARME eines Hebels. Bei 4- armigem Hebel beträgt die minimale Verstellung 360° : (25 x 4) = 3,6°. Beim 6-armigem Hebel beträgt die minimale Verstellung 2,4°. ARM 2 verstellt um 2,4° nach rechts, ARM 3 um 4,8° nach rechts, ARM 6 verstellt um 2,4° nach links, ARM 5 um 4,8° nach links, ARM 4 verstellt um 7,2° nach links und nach rechts.

Postbestimmungen

Das Errichten und Betreiben von Funkfernsteuerungen unterliegt in der BRD der Genehmigungspflicht der Deutschen Bundespost. Alle Futaba-Fernsteuerungen sind von der Bundespost zugelassen und haben eine "FTZ-NUMMER". Fernsteuerungen im 27-MHZ-Band und im 40-MHZ-Band haben eine "Allgemeine Betriebserlaubnis". Flugmodelle dürfen im 40-MHZ-Band nur auf den Kanälen 50 – 53 betrieben werden.

Für Geräte im 35-MHZ-Band muß eine Genehmigung beantragt werden. Dieses Band ist nur für den Betrieb von Flugmodellen zugelassen. Futaba-Gerätesets im 35-MHZ-Band enthalten ein Antragsformular. Dieses muß ausgefüllt beim zuständigen Fernmelde-Amt eingereicht werden. Die entsprechenden FTZ- NUMMERN sind auf Sender- und Empfänger-Aufklebern ersichtlich.

FTZ-Urkunde, Allgemeine Genehmigung oder Zulassung sollten immer mitgeführt werden.

Reperatur-Service

Um einen optimalen Reperatur-Service zu erhalten, beachten Sie bitte folgende Punkte:

1. Akkus vor dem Versand an die Service-Stelle aufladen.
2. Nur die Fernsteuerung einsenden, nicht das ganze Modell.
3. Alle Teile sicher verpacken, Versand am Besten in der Originalverpackung.
4. Alle angebrachten Änderungen (z.B. Servo-Stecker) werden gegen Berechnung wieder in den Original-Zustand gebracht.
5. Eine kurze, aber genaue Fehlerbeschreibung erleichtert uns die Fehlerkontrolle und hilft Zeit und Kosten zu sparen.
6. Legen Sie ein Inhaltsverzeichnis in das Paket, so können wir am Besten den Inhalt auf Vollständigkeit überprüfen.

SERVICE-ADRESSE: robbe-Modellsport GmbH
Postfach 1108
6424 Grebenhain 1

Irrtum, Lieferänderungen oder technische Änderungen vorbehalten

We are glad that you have decided in favour of a robbe-Futaba radio control system. However, before you begin using your F-14, please read these operating instructions carefully.

1. Description F-14

F-14 Transmitter

- 4 control functions, can be expanded to 7
- All control functions with servo reverse
- Unrestricted assignment of control functions
- Newly constructed control stick for precision and sensitive controls. Adjustable spring tension makes it possible to adjust the control feel to suit the user's needs.
- Easy-to-read transmitter instrument, to indicate battery levels.
- Central fixing for neckstraps: carrying the transmitter by means of a neckstrap causes no fatigue.
- 3 option expansion wells for switches, dual-rate, mini-option mixer switch, 2 x multi-prop and 3 x multi-switch extension.
- Integral hand rests in the bottom of the transmitter are ergonomically ideal for using the set as a hand-held transmitter.

FP-R 118F Receiver

- Very long range and selectivity due to the newly-developed channel filter.
- Very compact design owing to SMD-components, hence unaffected by vibrations.
- Automatic control of pre-selector stage.
- Functions perfectly even with only 3 V, hence can still be used even if a battery cell fails.

FP-S 148 Servo

- Motor, amplifier and potentiometer in block-design, hence maximum impact resistance.
- Special servo-motor of compact design, high torque, fast regulating speed and minimum lag.
- Gear drive shaft for universal offset.

2. Technical Data

F-14 Transmitter

4/7-channel FM transmitter
2 dual-axis stick units
All functions with servo-reverse
Frequency bands : 35/40/72 MHz
Transmission system : PPFM
Operating voltage : 9.6-12 V
Current consumption : 130 mA

FP-R 118F Receiver

Frequency band : 35/40/72 MHz
Intermerdiate frequency : IF 455 KHz
Power supply : 4.8 - 6 V
Current consumption : 22 mA
Weight : 35 grammes
Dimensions : 60 x 36.5 x 20.5

FP-S 148 Servo

Neutral time	: 1.520 ms
Angle of rotation	: 2 x 45°
Closed-circuit current	: 12 mA
Operating voltage	: 4.8 - 6 V
Torque	: 3.0 kg/cm = 30 Ncm
Regulating speed	: 0.22 sec./60°
Dimensions	: 40.4 x 19.8 x 36 mm
Weight	: 44.4 grammes

3. F-14 Transmitter

Indicator

The instrument indicates the current levels of the batteries which have been installed. If the batteries are fully-charged, the indicator should be well into the silver area; if it is between the silver and red areas, suspend operation as the batteries are run down.

Operating Elements

1 Aerial
2 Indicator
3 Option well 1
4 Stick unit for functions 3 + 4
5 Trim function 3
6 Trim function 4
7 Mounting for slider controls
8 Option well 3, Multiswitch
9 ON/OFF switch
10 Sliding lock
11 Trim function 1
12 Trim function 2
13 Stick unit for functions 1 + 2
14 Option well 2

4. Infinitely variable stick units

The stick length can be adjusted to the pilot's preference.

Loosen part A and B (see arrows), set the length of part A as required, reversing part B.

The short grips are particularly suited for pilots who prefer to hold the transmitter in their hand, whereas the long stick grips are best for pilots who prefer "desk-operation" of their transmitter.

5. Detaching back-plate of transmitter

Push out sliding lock by approx. 2 cm, lift off bottom section at seam next to sliding locks whilst simultaneously applying slight pressure towards the front. Please note that neither the aerial nor battery case can drop out of their supports.

Close the transmitter in reverse sequence, whilst ensuring that the pins of the HF-module-plug are not bent. When closing the unit, always first insert bottom section at the front of the transmitter housing (to the left and right-hand of the aerial-ball) and only then close the back.

6. F-14 Transmitter

Internal operating elements

1 Option wells 1 + 2
2 Indicator
3 Mount for stick ratchet

4 Stick unit for functions 1 + 2
5 "Soft stick" adjustor screw function 2
6 "Soft stick" adjustor screw function 1
7 Mount for slider controls
8 Charging socket
9 Option well 3 under battery conpartment
10 "Soft stick" adjustor screw function 4
11 Mount for stick ratchet
12 Stick unit functions 3 + 4
13 "Soft stick" adjustor screw function 3
14. MULTI-adapter installation position

Motor throttle catch-spring

When the transmitter is dispatched from the factory, the throttle catch has not been activated. You may wish to disable the self-neutralising action of one of the two vertical stick units. You can do this by converting a stick unit to "ratchet"; which means that the required mode is not self-neutralising any more, and that the stick unit will then remain in any given intermediate position. This function is necessary, for example, to control the motor throttle of a glow motor. Only the vertical mode of a stick unit (up and down) can be converted to "ratchet". There is a ratchet spring and retaining screw in the set, in the plastic bag. Fit the spring to the stick unit frame, as shown in diagram 6. Now, only the neutral spring, its retainer and screw need to be disconnected. It is best to use a fine pair of tweezers for this. Please make sure that the spring, retainer and screw are all removed from the set.

Adjustment of resilience

The spring tension can be adjusted by turning the screws which are shown in diagram 6. The small screws which can be seen beside the spring must be adjusted.

"Soft" drag = r.h. revolution
"Hard" drag = l.h. revolution

Charge Socket

If the transmitter is powered by nicad batteries, these can be charged using the integral charge socket. Use charge lead Order No. 8020. Please note: dry-cell batteries must not be charged.

7. Power Sources

The F-14 transmitter is designed for use with type IEC-R6 (Mignon) batteries, or re-chargable nicad cells (Mignon pin-cell batteries) Order No. 8000. Use only top-quality alkali-manganese-type dry cell batteries. 8 batteries are required for the transmitter, and the receiver is powered by 4 batteries in its case. The batteries are to be fitted according to the polarity symbols. If the poles are confused, any defects which arise are not covered by the guarantee. Remove run-down batteries; if the electrolyte leaks, the transmitter could be damaged.

8. Changing Crystals

The transmitter and receiver can be used with differing crystal channels within one frequency band. In addition, the crystals in the holders in the transmitter and the receiver can be changed. The pair of crystals used must always be suitable for the frequency band.

e.g.: 35 MHz band, crystal channel 66.
The crystal bearing the inscription 66 TX must be fitted into the transmitter holder.
The crystal bearing the inscription 66 RX must be fitted into the receiver holder.

Use only genuine robbe-Futaba crystals.

9. Servo Reverse

The direction of rotation of every function can be reversed. To do this, the connector plug for the function in question must be rotated through 180° and then plugged into the transmitter's electronic board. This applies to the positions "STICK CHANNEL" and "EXTERN CHANNEL". Please make sure that the connector plugs are connected properly, and not beside the connector pins, otherwise there will be no function.

10. Unrestricted Selection of Functions

The wiring and connections of the transmitter are completed in the factory prior to dispatch. The sequence of the stick functions (numbering adjacent to the corresponding stick trims) corresponds to the numbering at the receiver output (receiver connection: see page A). If the connections of the stick plugs on the electronics board are not changed, the servo connections will have to be made according to the stick numbers on the receiver.

Example:

Stick function		Receiver output
aileron l.h.	(No. 4)	4
throttle l.h.	(No. 3)	3
rudder r.h.	(No. 1)	1
elevator r.h.	(No. 2)	2

It goes without saying that this configuration can be changed by exchanging the plug connections on the electronics board, in which case the sequence of receiver connections becomes freely selectable.

The sequence of expansion functions 5 - 7 can likewise be freely selected.

11. Receiver

The sequence in which the servos are connected to the receiver depends on which stick unit is to control the given function. Beginners are recommended to choose the same transmitter configuration as an experienced pilot or RC user who is present. In this way, the beginner can be sure of being able to find someone to help the first few times he uses his equipment. The function sequence of the stick units (1 - 4, diag.11) corresponds to the connection numbers on the receiver. **Important note:** the receiver aerial must always be uncoiled. Always extend to its full length to fit it into the model.

12 Initial Operation of the Receiver

- Connect servos, switches and batteries in accordance with diagram 13. The transmitter and receiver aerials must always be fully extended for operation. First switch ON the transmitter, then the receiver - never the other way round. Switch OFF in reverse sequence. Once the receiver has been switched ON, the servos take up their neutral position. Check each function by operating the control transmitters and stick units of the transmitter.
- Once the servos have been connected to the control surfaces, check the rotation of the individual functions. If any control surface moves in the wrong direction, reverse the polarity of the servo concerned according to the "servo reverse menu" on page 9. If the stick unit is set for rudder "RIGHT", that rudder must deflect to the "RIGHT".
- Keep in mind that each servo can operate the entire distance without any mechanical limitation by steering or linkage, thus guarding against high power consumption.
- Avoid clicking impulses which may be caused by metal friction, such as in the rudder linkage, due to vibration.
- The operation of the receiver switch should not have any mechanical limits in any direction. When operating motorized models, always mount the switch on the opposite side to the exhaust in order to prevent the ingress of oil.
- The receiver aerial must not be shortened, and must be extended to its full length for fitting.
- Ensure that all cables are laid in a neat and clear manner without applying any tension and without any risk of their being squashed. Do not lay the cables in a criss-cross fashion, it is better to stick the cables to the side wall of the fuselage etc. with tape.
- The servos must be fitted with the rubber grommetss provided (see diag. D). When screwing down, make sure that these rubber grommets are not compressed excessively, since the anti-vibration effect will be lost otherwise.
- Always place receiver and battery pack in thick foam rubber to protect from vibration. When operating with battery case and nicad cells or batteries, we recommend securing the individual cells with additional rubber bands. Secure nicad cells so that they cannot slip. To protect the receiver from oil or petrol, it can be put into a small plastic bag which is sealed around the cable exit with rubber or tape.
- Test the range. This should always be done, and not only when starting a new model for the first time, as crashes can be prevented in this way. The distance to the model should be at least 50 metres with retracted transmitter aerial, subject to the perfect functioning of the receiver equipment. Motorized models should be tested with the motor running. If any function gives rise to doubt, do not start until the cause has been located.

13. Transmitter Expansion

Electronics board

1 Sockets for stick units or controls 1 - 4
2 Sockets for stick units or controls 5 - 7
3 Multi-option socket
4 Crystal holders

Expansion options

Proportional Channel, linear (Order No. F 1601)

This slider control adds a proportionally controllable function to the transmitter. Proportional channel and switch channel can be connected at sockets 1 - 7, as desired, the direction of rotation is reversed by turning the plug through 180°.

Switch Channel, 3 pos. (Order No. F 1600)

This switch adds one switch function to the transmitter. Servo travel: extreme left, neutral, extreme right.

Dual Rate Module

Dual rate refers to "control-path change-over". Once this module has been fitted, it is possible to set the deflection of two stick functions. This deflection setting can be switched over from full range to reduced range during use by fitting additional dual rate switches (Order No. 1502, x 2). This also reduces the trim value, so any trimmed values are also switched over at the same time. We recommend mechanically trimming the model in advance so that no trim deflection is necessary on the stick trims.

Fitting: The dual rate module is practically installed between the stick unit cables and the transmitter connection sockets. Pull the plugs of the required stick function out of the connection pins on the transmitter electronics board, and plug them into the three-pin sockets on the dual rate module. Push the dual rate module plugs into the appropriate "STICK" or "EXT." sockets on the transmitter electronics board. If the dual rate function is required to be switchable, insert the dual rate plugs into the 2-pin sockets on the dual rate module board.

Installation

To install a switch into the option wells 1 + 2, remove the option well masking by loosening the two screws visible from the outside and lifting off the masking. Remove the retaining nut from the switch, and, working from behind, install the switch in the required position. Secure the switch from outside, using the nut. Using taper-nosed pliers or tweezers, break the appropriate switch site out of the mask. Now, working from the rear (mirror writing), the marking labels supplied with the set can be stuck into the cover recesses intended for this purpose. Refit the cover by means of the two screws.

To install the proportional channel, first remove the cover in the transmitter centre (mounting site of slider control). Lift and remove the aluminium cover with a sharp knife. From the rear, place the proportinal channel into the transmitter and secure it. Apply new cover (remove protective film), place the knob in position.

To install the dual rate module, first remove the masking on the option wells by loosening the two retaining screws and lifting off the masking. From the rear, place the dual rate module in the required position and secure by means of the screw provided. Break the appropriate cover out of the masking, then refit the masking.

F-14 Mini Option

The Mini Option is a mixer for two functions. A mixer combines two control functions, i.e. any given function can influence another. Thus it is possible, when operating one function, to simultaneously influence another function, which is known as an "accompanying mixer". Or, alternatively, two

functions are mixed mutually and equally; this is then a "cross mixer". Both the accompanying and the mutual mix can be set by means of adjustment controls. The accompanying mix itself can be switched on or off during operation by means of a switch (Order No. F1501 or F1521). The Mini Option can be switched off completely by means of the installed switch.

The Mini Option can also be used as a Y-lead, i.e. it is possible to position a control function at two receiver outlets.

Uses

As an "accompanying" mixer, the Mini Option can be used , e.g. for combi switch (aileron-rudder) or as airbrakes-elevator mixer.

As a cross mixer, the Mini Option is suitable for use as V-tail, delta, or flaperon mixer.

As a Y-lead, for example, two aileron servos installed in the wing can be directly controlled.

Installation

Installation is exactly the same as for Dual Rate Module.

Fitting

The mini option is practically installed between the stick unit cables and the the transmitter connection sockets. The plugs of the functions which are to be mixed should be removed from the connection pins on the transmitter electronics board, and then plugged into the three-pin sockets on the mini option plate. Push the mini option plugs into the appropriate "STICK" or "EXT." sockets on the transmitter electronics board. The main switch (see diag.) switches off the whole mini option, i.e., the functions work as though they were plugged directly into the transmitter sockets (STICK or EXT.).

When the mini option is being used as an "accompanying" mixer, and is required to be switchable, the white plug with leads from the external switch should, in addition, be pushed into the 2-pin socket on the mini option plate. The switchable mix function only works when the mini option has been switched off at the main switch.

Connection examples

V-tail: The leads from the control functions rudder and elevator should be plugged onto the corresponding connector pins on the mini option. The leads from the mini option should be plugged into the STICK sockets on the transmitter electronics board. Switch on the main switch, turn the adjustment control in one direction, check the functions. If a servo turns in the wrong direction, the plug in the mini option shoul be rotated through 180°. If the functions have been mixed up, i.e. elevator travel function gives rudder movement,

the adjustment control should simply be turned in the other direction. When the control is in the neutral setting, the control function has no effect.

Combi Switch: In order to be able to influence the rudder at the same time as you operate the aileron, plug the leads of the control functions onto the corresponding socket pins on the mini option, plug the leads from the mini option into the STICK sockets on the transmitter electronics board. Connect the additional mixer switch to the corresponding socket, do not switch on the main switch. Turn the adjustment control in one direction. If, upon operating one function, there is no deflection of the other function, then the additional switch should be switched ON. The level of influence can now be set, using the adjustment control. If the wrong function is influenced (the rudder influences the aileron), then the plugs of the control functions must be changed over on the mini option. If the direction of influence is wrong, then the corresponding control should be rotated in the other direction.

Y-lead: In order to have two servo outputs on the receiver for one control channel, simply plug the lead of the required control function onto one of the pin sockets on the mini option. Both leads from the mini option are then plugged into the free STICK socket and a free EXT socket. On the transmitter, the servos should be installed at the corresponding transmitter outputs.
Switch on the mini option's main switch and turn the adjustment control in one direction. If the function runs in the wrong direction, rotate the corresponding plug at the STICK or EXT. socket through 180°. If the direction of influence is wrong, turn the adjustment control in the other direction.

Multiswitch/Multiprop Module

By means of these programmes, one function can be divided into 8 proportional or switch functions. A maximum of 2 multiprop or 3 multiswitch modules can be installed in the transmitter at any one time (they can, of course, be mixed). This makes the transmitter ideal for all model ship applications, or in any other areas which demand a large number of functions.

Installation: The blocks must be installed in the transmitter in such a way that the 3-pin socket on the soldered side of the multi module faces the inside of the transmitter (not towards the outer edge of the transmitter case). The third block is installed in option well 3, under the battery box, facing the direction shown. Before installation, remove F-14 protective film from the front plate of the transmitter and apply new protective film in which holes have been made.

To be able to install a MULTI-switch/prop module in the F-14 transmitter, the MULTI-adapter, Order No. F 1561 must also be installed in the transmitter. A maximum of 3 MULTI-switch/prop modules can be connected to this MULTI-adapter. The MULTI-switch/prop modules do not work in the F-14 without the MULTI-adapter.

Installation and connection of MULTI-adapter

Using the enclosed screws, install and secure the MULTI-adapter in its correct place (under the battery holder). The white MULTI-adapter plug with 4-thickness lead should be pushed into the MULTI-OP socket on the transmitter electronics board. Push the black plugs with single-thickness leads into the EXT. or STICK sockets

on the transmitter electronics board. If only one MULTI-module is used, then only the corresponding MULTI-adapter plug need be pushed into one of the EXT. or STICK sockets on the electronics board.

Connection of MULTI-switch/prop module

The white MULTI-module plug with the triple-thickness lead should be plugged into the white, three-pin MULTI-adapter socket. The black MULTI-module plug with a one-pin lead should be plugged crosswise into the white connection pins. On the receiver, the MULTI-decoder must be connected to the receiver outputs, which must correspond with the EXT. or STICK sockets in which the MULTI-modules have been connected by means of the MULTI-adapter. For every MULTI-switch/prop unit which is installed, a MULTI-switch/prop decoder must also be connected to the receiver.

Transmitter Tray

Using the transmitter tray which is an optional accessory (Order No. F 1514), the transmitter can hang comfortably around the neck, causing no fatigue. In conjunction with the long stick grips, this provides a particularly sensitive method of controls.

14. Repair Service

For optimum results, please take the following steps prior to requesting repairs:

1. Charge batteries prior to dispatching for repair.
2. Send only the radio control set, not the entire model.
3. Any extensions fitted (e.g. servo plugs) will be restored to their original condition against payment.
4. Make sure that all parts are securely packed - the original packing is best.
5. A brief, but precise description of defects will help us to locate the fault more quickly, thus saving time and money.
6. Please enclose a list of contents in the package to assist us in ensuring that everything has been received.

SERVICE ADDRESS:

robbe Modellsport GmbH
Abteilung Service
Postfach 1108
6424 Grebenhain 1
West Germany

15. Crown Gear Servo Lever

The crown gear servo lever facilitates mechanical adjustment of the neutral servo position. **Setting neutral position:** Remove retaining screw of driving lever, lift off lever, refit in required neutral position and re-tighten screw. **Effect:** For the smallest possible adjustment (3.6°) to the RIGHT, ARM 2 of the 4-armed servo lever must be placed on the closest possible position of base line so that ARM 3 is adjusted by 7.2° and ARM 4 by 10.8°. For the smallest possible adjustment to the LEFT (3.6°), ARM 4 must be placed on the next position of base line.

Subject to correction, changes in supply and technical specification.

Vous avez choisi un émetteur robbe-Futaba et nous vous en félicitons. Avant de mettre votre ensemble de radiocommade en fonction nous vous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.

1. Description de l'ensemble F-14

Emetteur F-14

- Fonctions de commande, extensible jusqu'à 7 voies.
- Inversion de la course des servos sur toutes les voies
- Distribution libre des fonctions de commande
- Manches de conception nouvelle pour un pilotage plus précis et plus sensible. Tension du ressort de rappel réglable pour une adaptation parfaite à la sensibilité de l'utilisateur.
- Vu-mètre à grande lisibilité indiquant le niveau de charge des piles ou de l'accu.
- Fixation centrale pour la courroie permettant de porter l'émetteur sans fatigue avec la courroie passée sur la nuque.
- Trois emplacements optionnels destinés à recevoir interrupteurs, - module Dual-Rate, module de mixage Mini-Option, 2 modules
- Multiprop ou 3 modules Multiswitch.
- Boîtier cannelé dans sa partir inférieure pour assurer une prise
- en main ergonomique lorsque l'émetteur est porté.

Récepteur FP-R 118F

- Portée excellente et sélectivité assurées par des filtres
- sélecteurs de conception nouvelle.
- Encombrement très réduit grâce à un équipement SMD,
- insensibilité aux vibrations.
- Préamplification à régulation automatique.
- Fonctionnement garanti même avec une alimentation réduite à 3
- volts ce qui lui permet de conserver son efficacité même
- lorsqu'un élément de l'accu tombe en panne.

Servo FP-S 148

- Structure monobloc du moteur, de l'amplificateur et du potentiomètre assurant une résistance extrême aux chocs.
- Moteur de servo spécial à faible encombrement, couple et vitesse élevés et sans point mort.
- Axe de transmission à moyeu cranté permettant une définition universelle du neutre.

2. Caractéristiques techniques

Emetteur F-14

Emetteur-FM 4/7 voies
2 manches croisés
Inversion de la course des servos sur chacune des voies

Bandes de fréquence	: 35/41/72 MHz
Système de transmission	: PPFM
Tension de fonctionnement	: 9,6-12 volts
Consommation	: 130 mA

Récepteur FP-R 118F

Bandes de fréquence	: 35/41/72 MHz
Fréquence intermédiaire	: 455 kHz
Tension de fonctionnement	: 4,8-6 volts
Consommation	: 22 mA
Poids	: 35 grammes
Encombrement	: 60 x 36,5 x 20,5 mm

Servo FP-S 148

Neutre	: 1,520 ms
Course	: 2 x 45°
Consommation au repos	: 12 mA
Tension de fonctionnement	: 4,8-6 volts
Couple	: 3,0 kg/cm = 30 Ncm
Précision	: 0,22 s/60°
Encombrement	: 40,4 x 19,8 x 36 mm
Poids	: 44,4 grammes

3. Emetteur F-14

Vu-mètre

Le vu-mètre indique la tension des piles ou de l'accu assurant l'alimentation de l'émetteur. Lorsque l'alimentation est parfaitement chargée, l'aiguille du vu-mètre doit se déplacer dans la zone argentée. Lorsque l'aiguille se trouve entre les zones rouge et argentée, interrompre le fonctionnement, l'alimentation est déchargée.

Eléments de fonction externes

1 Antenne
2 Vu-mètre
3 Emplacement optionnel 1
4 Manche des fonctions 3 + 4
5 Trim de la fonction 3
6 Trim de la fonction 4
7 Emplacement pour curseur
8 Emplacement optionnel 3, Multiswitch
9 Interrupteur EN/HORS fonction
10 Curseur d'enclenchement
11 Trim de la fonction 1
12 Trim de la fonction 2
13 Manche croisé des fonctions 1 + 2
14 Emplacement optionnel 2

4. Manches réglables en continu

La longueur des manches peut être adaptée avec précision au habitudes de pilotage de l'utilisateur.

Desserrer les pièces A et B (en fonction du sens des flèches), amener la partie A dans la position souhaitée et verrouiller avec la partie B.

Les "prises" courtes sont particulièrement destinées aux pilotes qui utilisent l'émetteur suspendu à sa courroie, alors que les "prises" longues sont mieux adaptées aux pilotes qui portent leur émetteur.

5. Dépose de la paroi arrière de l'émetteur

Faire glisser le curseur d'enclenchement de 2 cm environ vers l'extérieur, soulever la partie inférieure au niveau du joint de séparation avec, simultanément, une légère poussée vers l'avant. Veiller, au cours de l'opération, à ce que l'antenne et le logement de l'alimentation ne tombent pas de leur support.

Pour refermer l'émetteur, procéder en ordre inverse en veillant à ne pas couder les broches de la fiche du module HF. Pour refermer, engager toujours d'abord la partie inférieure dans la partie avant du boîtier de l'émetteur (à gauche et à droite de la rotule de l'antenne), fermer ensuite à l'arrière.

6. Emetteur F-14

Eléments de commande internes

1 Emplacements optionnels 1 + 2
2 Vu-mètre
3 Attache du dispositif de crantage des manches
4 Manche des fonctions 1 + 2
5 Vis du ressort de manche fonction 2
6 Vis du ressort de manche fonction 1
7 Emplacement pour curseur
8 Douille de charge
9 Emplacement optionnel 3 sous le logement de l'alimentation
10 Vis du ressort de manche fonction 4
11 Attache du dispositif de crantage
12 Manche des fonctions 3 + 4
13 Vis du ressort de manche fonction 3
14. Position d'installation de l'adaptation MULTI

Crantage du manche des gaz

L'émetteur est livré avec les quatre fonctions sur manche à retour au neutre automatique. Si pour une fonction quelconque le principe n 'est pas souhaité, il est possible de transformer l'un des deux déplacements verticaux des manches en position "crantage". Munir un manche du "crantage" signifie que le ressort de rappel au neutre est inefficace et que le manche conserve la position qui lui a été donnée. Cette fonction est utilisée, par exemple, pour asservir la commande des gaz sur un moteur thermique. Seul le déplacement vertical des manches (vers l'antenne - vers soi) peut être pourvu du dispositif de crantage. Le ressort de crantage et la vis de fixation sont livrés avec l'ensemble de radiocommande, dans un sachet en plastique. Fixer le ressort, comme indiqué sur la fig. 6 sur le cadre du manche. Il suffit alors de retirer le ressort de rappel au neutre et le palonnier correspondant avec vis de réglage. Utiliser de préférence une pincette fine. Veiller à extraire effectivement les trois éléments.

Réglage de la tension du ressort de rappel sur les manches

Pour pratiquer ce réglage, suivre les indications de la fig. 6 et agir sur les vis de réglage désignées. Serrer ou desserrer les petites vis visibles à côté du ressort.

Rappel souple = tourner la vis vers la gauche
Rappel dur = tourner la vis vers la droite.

La douille de charge

Si l'émetteur est alimenté par accu, il est possible de recharger directement cet accu par la douille de charge intégrée. Utiliser le cordon de charge réf. 8020. Attention: les piles ne doivent pas être rechargées.

7. L'alimentation de l'ensemble de radiocommande

L'alimentation de l'émetteur F-14 peut être assurée par des piles de type IEC-R6 ou également par des accus rechargeables de type "bâton" réf. 8000. Si vous utilisez des piles, ne mettre que des piles de qualité en place (type - alcalines). Il est nécessaire d'installer 8 piles ou éléments dans le porte-piles de l'émetteur et 4 piles ou éléments pour l'ensemble de réception. Installer l'alimentation dans les porte-piles selon les indications de polarité données. Une inversion de polarité peut entraîner une détérioration de l'ensemble de radiocommande qui n'est évidemment pas prise en compte par la garantie. Remplacer les piles déchargées en temps utile, un écoulement d'électrolyte peut, dans certaines circonstances, détruire l'électronique de l'émetteur.

8. Le changement de quartz

Dans une même bande de fréquence, il est possible de changer les quartz de réception et d'émission, pour disposer d'un canal de transmission différent. Retirer les quartz d'émission du tiroir de l'émetteur et de réception du récepteur et mettre les autres en place. Il est bien évident que seuls les quartz apariés correspondant à la bande de fréquence de l'ensemble de radiocommande peuvent être employés.

Par exemple: Bande de fréquence 35 MHz, canal quartz 66
Dans le tiroir à quartz de l'émetteur, installer le quartz portant la mention 66 TX
Dans le tiroir à quartz du récepteur, installer le quartz portant la mention 66 RX
N'utiliser que des quartz originaux de marque robbe-Futaba.

9. Inversion de la course des servos (Reverse)

Chaque fonction est pourvue d'un dispositif d'inversion de la course des servos. Il suffit pour cela de faive pivoter la fiche du servo correspondant de 180° sur la platibe de connexion des servos dans l'émetteur. Ceci est valable pour les emplacements marqués "STICK-CHANNEL" et "EXTERN-CHANNEL". En mettant les fiches en place, veiller à ce qu'elles s'installent parfaitement sur les broches, faute de quoi aucune fonction n'est possible.

10. Disposition libre des fonctions

L'émetteur est livré entièrement câblé et équipé. C'est-à-dire que les numéros (marqués sur l'émetteur) attribués à ses voies correspondent aux numéros des sorties (voir page B, connexion au récepteur) du récepteur. Si les fiches de connexion des manches conservent cette configuration sur la platine de l'émetteur, ils correspondent aux sorties portant les mêmes numéros sur le récepteur.

Exemple:

Distribution sur les manches			Sortie du récepteur
manche gauche:	ailerons	(4)	4
manche gauche:	gaz	(3)	3
manche droit :	direction	(1)	1
manche droit :	profondeur	(2)	2

Il est bien sûr possible de modifier cette configuration en déplaçant les fiches de connexion sur la platine, il est donc ainsi possible de choisir librement la disposition des voies sur l'émetteur.

L'ordre des voies complémentaires 5 à 7 peut naturellement aussi être librement choisi.

11. L'ensemble de réception

La disposition des servos à la sortie du récepteur dépend de la disposition des fonctions de commande sur l'émetteur. Il est ainsi recommandé pour les débutants de choisir la même disposition que celle qui a été adoptée par les pilotes chevronnés ou le moniteur du club auquel ils sont affiliés. Ils seront donc sûrs de pouvoir trouver un conseiller pour les premières séances de pilotage. La distribution des fonctions (1-4, fig.11) correspond aux numéros des sorties sur le récepteur.
Attention: ne jamais oublier de déployer totalement l'antenne du récepteur. Lors de sa mise en place dans un modèle veiller à l'installer de manière à ce qu'elle soit totalement déployée.

12. Première mise en service de l'ensemble de réception

- Connecter les servos, l'interrupteur et l'alimentation selon les indications de la fig. 13. Pour assurer un bon fonctionnement de l'ensemble de radiocommande déployer toujours entièrement les antennes. Mettre toujours d'abord l'émetteur EN fonction, puis le récepteur. Et pour mettre l'ensemble de radiocommande HORS fonction, toujours procéder en ordre inverse. Lorsque l'ensemble de réception est mis EN fonction, les servos se déplacent à leur position neutre. Contrôler chaque fonction en déplaçant le manche correspondant sur l'émetteur.
- En fonction du raccordement des servos aux gouvernes, vérifier le sens de déplacement des gouvernes par rapport aux déplacements des manches. Si une fonction est inversée, intervenir au niveau du dispositif d'inversion de la course des servos dans l'émetteur, comme décrit page 9, au chapitre Servo-Reverse. Un exemple: lorsque le manche de direction est déplacé vers la "DROITE", la gouverne de direction doit présenter un déplacement vers le "DROITE".
- Veiller à ce que chaque servo puisse développer entièrement la totalité de sa course, sans être gêné par une tringle ou une transmission. On évite ainsi une surconsommation.
- Eviter les craquements d'impulsion. Ils peuvent être provoqués, par exemple, par deux tringles métalliques qui s'entrechoquent, ou des éléments métalliques qui frottent les uns contre les autres.
- L'interrupteur de l'ensemble de réception doit toujours pouvoir être commuté sans limitation mécanique. Sur les modèles motorisé avec moteur thermique, l'installer toujours à l'opposé de la sortie du pot d'échappement

pour éviter qu'il ne s'encrasse.
- Ne jamais raccourcir l'antenne du récepteur et la déployer toujours sur toute sa longueur.
- Disposer tous les câbles proprement et en bon ordre en veillant - particulièrement à ce qu'ils ne subissent aucune traction et ne puissent être coincés. Ne pas les disposer n'importe comment, il est préférable de les coller ne serait-ce qu' avec du ruban adhésif à la paroi intérieure de la coque ou du fuselage.
- Pour la mise en place des servos utiliser dans tous les cas les passe-fils joints (voir fig. D). Lors de la mise en place des vis de fixation, veiller à ne pas écraser les passe-fils, faute de quoi ils perdent leurs qualités d'amortissement des vibrations.
- Toujours envelopper le récepteur et son alimentation dans de la mousse plastique afin de les protéger des vibrations. Si l'alimentation du récepteur est constituée d'un porte-piles chargé de piles ou d'éléments rechargeables il est recommandé, en plus, de passer l'alimentation dans un élastique. Pour les modèles à moteur thermique, les accus préparés sous gaine sont recommandables. Fixer l'alimentation de manière à ce qu'elle ne puisse glisser. Pour protéger l'émetteur d'éventuelles projections d'huile ou de carburant, il est recommandé de l'envelopper dans un petit sachet en plastique ou de caoutchouc qui sera fermé avec un élastique ou un morceau de ruban adhésif.
Effectuer un essai de portée et pas seulement lorsqu'il s'agit de votre première sortie; un bon nombre d'incidents regrettables peuvent ainsi être évités. Sans développer l'antenne de l'émetteur, il faut que vous puissiez vous éloigner d'au moins 50 mètres du modèle et le récepteur doit fonctionner sans anicroche. Pour les modèles à moteur, pratiquer cet essai de portée lorsque le moteur tourne. Si le moindre doute vous assaille, ne pas décoller, rechercher l'origine de la réaction de la radiocommande qui vous fait douter.

13. Structure de l'émetteur

La platine électronique

1 fiche femelle par manche de commande ou asservisseur 1- 4,
2 fiches femelles pour manches ou asservisseurs 5 - 7,
3 fiches femelles multi-optionnelles,
4 tiroir à quartz.

Possibilités d'extension

Voie linéaire proportionnelle (Réf. F1601)

Ce dispositif de commutation à curseur permet d'ajouter une voie proportionnelle à l'émetteur. Il peut être connecté au choix aux sorties 1 à 7. Il peut être inversé en faisant pivoter sa fiche de 180 ° sur la platine.

Canal de commutation 3 positions (Réf. F1600)

Ce commutateur permet d'ajouter une voie de commutation à l'ensemble de radiocommande. Débattement du servo asservi: butée gauche, milieu, butée droite.

Module Dual-Rate

Dual-Rate signifie commutation de course. Ce module permet de modifier et de régler le débattement de deux

voies après avoir été installé et connecté. En installent des interrupteurs Dual-Rate complémentaires (Réf. 1502 2x), il est possible, au cours d'une séance de pilotage, de commuter une voie de plein débattement à débattement réduit. La course du trim correspondant est également réduite dans ce cas et éventuellement les valeurs de trim sont-elles même inversées. Il est recommandé de régler préalablement le modèle, mécaniquement, de telle sorte qu 'il ne soit pas nécessaire d'intervenir au niveau du trim des manches correspondants.

Connexion: Le module Dual-Rate est installé entre les câbles de connexion du manche et les douilles correspondantes dans l'émetteur. Retirer les fiches de la fonction choisie de la platine de l'émetteur et les mettre en place sur la platine du module Dual-Rate dans les douilles à trois pôles. Raccorder ensuite les fiches du module Dual-Rate dans les douilles STICK ou EXT. correspondantes sur la platine de l'émetteur. Si la fonction Dual-Rate devait être commutable, installer en plus la fiche avec câbles de l'interrupteur Dual-Rate dans les douilles à fiche à deux pôles sur la platine du module Dual-Rate.

Mise en place

Pour installer un commutateur dans les emplacements optionnels 1 + 2, détacher le cache des emplacements optionnels en desserrant les deux vis visibles de l'extérieur et en soulevant le cache. Retirer l'écrou de fixation du commutateur et installer le commutateur par l'arrière dans l'emplacement choisi. Fixer le commutateur de l'extérieur à l'aide de l'écrou. Avec une pincette ou une pince coupante découper dans le cache la partie correspondant au commutateur. Coller ensuite l'étiquette de marquage fourni dans l'emplacement prévu du cache. Remettre le cache e place avec les deux vis de fixation.
Pour installer une voie proportionnelle, retirer d'abord l cache au centre de l'émetteur (emplacement réservé a curseur) en soulevant le cache d'aluminium à l'aide d'u couteau pointu et fin. Installer la voie proportionnelle pa l'arrière dans l'émetteur et la fixer. Mettre le nouveau cach en place (après avoir retiré la feuille de protection) pui monter le bouton.

Pour installer le module Dual-Rate retirer d'abord le cach de l'emplacement choisi en retirant les deux vis de fixatio et en soulevant le cache. Installer le module par l'arrièr dans l'emplacement choisi et le fixer avec les vis jointes Découper dans le cache l'emplacement occupé et le fixe

F 14 Mini Option

Le module Mini-Option est un dispositif de mixage pou deux fonctions. Un dispositif de mixage combine deu fonctions de commande, c'est-à-dire qu'une fonction choisi peut présenter une incidence sur une autre. Lorsque l première fonction est activée, elle en entraîne une second il s'agit donc, dans ce cas, d'un mixage de sychronisatior Mais il est également possible de mixer réciproquemen constamment et dans les mêmes proportions, deux fonction Il s'agit alors d'un dispositif de mixage croisé. Les fonction de synchronisation ou réciproques peuvent toutes deu être réglées par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage. L fonction de synchronisation peut être mise EN et HOR fonction au cours d'une séance de pilotage par l'intermédiair de l'interrupteur (réf. F1501 ou F1521). L'interrupteur intégr permet de déconnecter totalement le module.

Le module Mini-Option peut également être utilisé comme un cordon "Y", c'est-à-dire qu'il permet alors de disposer une fonction sur deux sorties de l'émetteur.

Applications

Sous forme de dispositif de mixage de sychronisation, le module Mini-Option peut être mis en oeuvre, par exemple, comme un commutateur combiné (ailerons - direction) ou comme un dispositif de mixage déporteurs - profondeur.

Sous forme de dispositif de mixage croisé ou réciproque, le module Mini-Option est principalement conçu pour les empennages papillon, les ailes delta et le mixage ailerons - volets de courbure.

Sous forme de cordon "Y", le module Mini-Option permet par exemple d'asservir directement deux servos d'aileron installé dans les ailes.

Installation

La mise en place du module Mini-Option est identique à celle du module Dual-Rate.

Connexion

Le module Mini-Option est interconnecté entre les câbles des manches et les douilles de l'émetteur. Pour ce faire, retirer les fiches des voies à mixer des douilles de la platine de l'émetteur et les mettre en place sur les douilles pourvues de broches à trois fils sur la platine du module Mini-Option. Installer ensuite les fiches du module Mini-Option dans les douilles correspondantes STICK ou EXT. de la platine de l'émetteur. Le commutateur principal (voir croquis) permet de commuter le module Mini-Option, c'est-à-dire que les fonctions travaillent alors comme si elles étaient directement connectées à la platine de l'émetteur (STICK ou EXT.).

Lorsque le module Mini-Option travaille comme un dispositif de sychronisation et que ce dispositif doit être commutable, installer en plus la fiche blanche avec câbles de l'interrupteur extérieur dans la douille avec fiche bipolaire sur la platine du module Mini-Option. La fonction de synchronisation commutable ne fonctionne que lorsque le module Mini-Option est coupé avec l'interrupteur principal.

Exemples de connexion

Empennage papillon: installer les fiches des fonctions direction et profondeur sur les douilles correspondantes du module Mini-Option. Installer les fiches du modules Mini-Option sur les douilles STICK de la platine de l'émetteur. Mettre le commutateur principal en fonction. Faire tourner le dispositif de réglage dans une direction et vérifier les fonctions. Si un servo se déplace dans la direction opposée tourner la fiche de 180° dans le module Mini-Option. Si les fonctions sont inversées, c'est-à-dire profondeur sur direction et inversement, tourner simplement le dispositif de réglage du module dans l'autre direction. Lorsque le dispositif de réglage est au neutre, aucune fonction du module n'est assurée.

Commutateur combiné: afin que la direction soit entraînée lorsque les ailerons sont actionnés, installer les fiches correspondantes des fonctions aileron et direction sur la platine du module Mini-Option. Installer les fiches du module

sur les douilles STICK de la platine de l'émetteur. Installer la fiche de l'interrupteur de mixage complémentaire dans la douille correspondante. Ne pas mettre l'interrupteur principal en fonction. Faire tourner le dispositif de réglage dans une direction. Si rien ne se passe au niveau de l'autre fonction lorsqu'une fonction est activée, mettre l'interrupteur supplémentaire EN fonction. Le dispositif de réglage permet alors de déterminer la proportion de la sychronisation. Si la fonction qui entraîne l'autre n'est pas la bonne (la direction entraîne les ailerons) inverser les fiches de fonctions sur le module Mini-Option. Si la direction de la sychronisation est incorrecte, tourner le dispositif de réglage dans l'autre direction.

Cordon "Y": pour pouvoir disposer de deux sorties de servo au récepteur, il suffit de raccorder la fiche de la fonction choisie à une douille de la platine du module Mini-Option. Les deux câbles avec fiche du module Mini-Option seront connectées dans la douille libre STICK et une douille libre EXT. Les servos seront connectés au récepteur aux sorties correspondantes. Mettre le commutateur principal du module Mini-Option EN fonction. Si une fonction tourne dans la mauvaise direction, déplacer la fiche correspondante de 180° dans la douille STICK ou EXT. Si la direction de la synchronisation est incorecte, tourner le dispositif de réglage dans l'autre direction.

Modules Multiswitch et Multiprop

Ces deux modules permettent de porter une voie de l'émetteur à 7 voies proportionnelles ou de commutation. Dans un émetteur il est possible d'installer, simultanément, au maximum 2 modules Multiprop ou 3 modules Multiswitch (naturellement, il est également possible de les combiner). Ainsi l'émetteur est particulièrement destiné au modélisme naval ou à toute discipline exigeant un grand nombre de voies.

Mise en place et connexion: Ces modules doivent être installés dans l'émetteur de telle sorte que la douille à trois pôles sur leur côté soudé soit tournée vers l'intérieur de l'émetteur et non vers l'extérieur. Le troisième module Multiswitch sera installé dans l'emplacement optionnel 3 sous le logement de l'alimentation, le sens de sa mise en place est indiqué. Avant de mettre un module en place dans l'émetteur F-14, retirer la feuille autocollante sur l'émetteur et la remplacer par la feuille autocollante pourvue de trous.

Installer la fiche avec un seul fil sur la douille STICK ou EXT. choisie sur la platine de l'émetteur, la fiche blanche avec deux fils sera connectée au câble d'adaptation Multi (Réf. F 1561) et celui-ci installé dans la douille MULTI-OP sur la platine de l'émetteur. Si plusieurs modules sont installés simultanément, toutes les fiches blanches suivantes avec deux fils des modules seront installées dans les douilles du module précédent.

Afin de pouvoir installer un module MULTI-switch/prop dans l'émetteur F-14, il est aussi nécessaire d'installer l'adaptation MULTI, réference F 1561, dans l'émetteur. Maximal 3 modules MULTI-switch/prop peuvent être connectés à l'adaptation MULTI. Sans adaptation MULTI, les modules MULTI-switch/prop ne fonctionnent pas dans l'ensemble F-14.

Mise en place et connexion de l'adaptation MULTI

Installer l'adaptation MULTI dans l'emplacement prévu (au-dessous du support-accu) et l'y fixer à l'aide des vis jointes. La fiche blanche avec 4 fils de l'adaptation MULTI sera installée dans la douille MULTI-OP sur la platine de l'émetteur. Les fiches noires avec un seul fil

seront installées dans les douilles EXT. ou STICK sur la platine de l'émetteur. Si tous les trois modules MULTI seront mis en place, il faut installer tous les trois fiches noires avec un seul fil dans les douilles EXT. ou STICK correspondantes. Si seulememt un module MULTI sera utilisé, il suffit d'installer la fiche correspondante de l'adaptation MULTI dans une douille EXT. ou STICK sur la platine de l'émetteur.

Connexion du module MULTI-switch/prop

La fiche blanche avec trois fils du module MULTI sera installé dans la douille blanche à fiche à deux pôles de l'adaptation MULTI. La fiche noire avec un seul fil à une pôle du module MULTI sera installé en traverse dans la douille blanche. Sur le récepteur, il faut connecter le decodeur MULTI aux sorties du récepteur, qui doivent correspondre aux douilles EXT. ou STICK, dans lesquelles les modules MULTI sont installés par l'adaptation MULTI. Pour chaque ensemble MULTI-switch/prop qui sera connecté il faut installer un decodeur MULTI-switch/prop dans le récepteur.

Pupitre

Avec le pupitre (Réf. F1514) fourni en option, il est possible d'installer l'émetteur de manière très agréable en le portant autour du cou. En équipant en plus l'émetteur de rallonges de manches il est possible d'obtenir un pilotage particulièrement précis et sensible.

14. Réparation - entretien

Pour obtenir un service optimal, nous vous recommandons de tenir compte des points suivants avant de faire parvenir votre ensemble de radiocommande à notre service après-vente:

1. Charger l'alimentation avant expédition.
2. N'expédier que l'ensemble de radiocommande, sans le modèle.
3. Toutes les modifications apportées par l'utilisateur (interrupteur, par exemple) seront initialisées au frais de l'expéditeur.
4. Bien emballer les différents éléments, de préférence dans leur emballage original.
5. Joindre une description brève mais précise de la défaillance ce qui facilite les recherches et réduit les coûts.
6. Joindre un inventaire du contenu du paquet pour éviter toute confusion et faciliter nos contrôles.

robbe-France
Service après-vente
Avenue du Géneral-Patton
57730 Folschviller

ZENTRALAMT FÜR ZULASSUNGEN IM FERNMELDEWESEN



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsinhaber: Robbe Modellsport GmbH, 6424 Grebenhain

DBP-Zulassungsnummer: G400094A

Zusätzliche Kennzeichnung: MF

Zulassungsart: Allgemeinzulassung

Zulassungsobjekt: "F 14"

Verwendungszweck: für sieben Steuerfunktionen, mit eingebauter Spannungsversorgung (12 V) und anschraubbarer Teleskopantenne (Länge ca. 110 cm).

Frequenzgruppe A: 40,665 MHz 40,675 MHz 40,685 MHz 40,695 MHz

Frequenzgruppe C: (nicht für Funkanlagen zur Fernsteuerung von Flugmodellen)

40,715 MHZ 40,725 MHz 40,735 MHz
40,765 MHz 40,775 MHz 40,785 MHz
40,815 MHz 40,825 MHz 40,835 MHz
40,865 MHz 40,875 MHz 40,885 MHz
40,915 MHz 40,925 MHz 40,935 MHz
40,965 MHz 40,975 MHz 40,985 MHz

Äquivalente Strahlungsleistung (ERP): 100 mW

Gleichstromeingangsleistung: 2,6 W

Sendeart: F 1 D

Betriebsart: Übertragung von Fernsteuersignalen in einer Richtung.

Die Funkanlage erfüllt die technischen Vorschriften der Richtlinie FTZ 17 R 2012, Ausgabe März 1985.

ZENTRALAMT FÜR ZULASSUNGEN IM FERNMELDEWESEN



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsinhaber: Robbe Modellsport GmbH, 6424 Grebenhain

DBP-Zulassungsnummer: A400093A

Zusätzliche Kennzeichnung: FE

Zulassungsart: Allgemeinzulassung

Zulassungsobjekt: "F 14"

für max. sieben Steuerfunktionen, mit eingebauter Spannungsversorgung (12 V), Ladebuchse und anschraubbarer Teleskopantenne (Länge ca. 110 cm).

Frequensgruppe E: 35,010 MHZ 35,020 MHz
35,030 MHz ... 35,200 MHz

Kanalabstand: 10 kHz

Äquivalente Strahlungsleistung des modulierten Senders: 70 mW

Sendeart: F 1 D

Betriebsart: Übertragung von Fernwirksignalen in einer Richtung.

Die Funkanlage erfüllt die technischen Vorschriften der Richtlinie FTZ 17 R 2012, Ausgabe März 1985.

Gemäß der Zulassungsrichtlinie ZZF 9 R 900 wird die Funkanlage mit heutigem Datum zugelassen.

Die Zulassung ist widerruflich.

ZENTRALAMT FÜR ZULASSUNGEN IM FERNMELDEWESEN



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsinhaber: früher: Futaba GmbH, 4000 Düsseldorf 11
heute: Robbe Modellsport GmbH, 6424 Grebenhain 1

DBP-Zulassungsnummer: G400492W

Zusätzliche Kennzeichnung: MF

Zulassungsart: Allgemeinzulassung

Zulassungsobjekt:
1. Empfänger "FP-R 115 F" für max. 5 Steuerfunktionen
2. Empfänger "FP-R 118 F" für max. 8 Steuerfunktionen

Verwendungszweck: Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen

Frequenzgruppe A: 40,665 MHz 40,675 MHz 40,685 MHz 40,695 MHz

Frequenzgruppe C: (nicht für Funkanlagen zur Fernsteuerung von Flugmodellen)

40,715 MHZ 40,725 MHz 40,735 MHz
40,765 MHz 40,775 MHz 40,785 MHz
40,815 MHz 40,825 MHz 40,835 MHz
40,865 MHz 40,875 MHz 40,885 MHz
40,915 MHz 40,925 MHz 40,935 MHz
40,965 MHz 40,975 MHz 40,985 MHz

Betriebsart: F 3 D

Betriebsart: Übertragung von Fernsteuersignalen in einer Richtung.

Die Funkanlage erfüllt die technischen Vorschriften der Richtlinie FTZ 17 R 2012, Ausgabe März 1985.

ZENTRALAMT FÜR ZULASSUNGEN IM FERNMELDEWESEN



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsinhaber: früher: Futaba GmbH, 4000 Düsseldorf 11
heute: Robbe Modellsport GmbH, 6424 Grebenhain 1

DBP-Zulassungsnummer: A400495W

Zusätzliche Kennzeichnung: FE

Zulassungsart: Allgemeinzulassung

Zulassungsobjekt:
1. "FP-R 115 F"
Empfänger für 5 Steuerfunktionen
2. "FP-R 118 F"
Empfänger für 8 Steuerfunktionen

Verwendungszweck: Empfangs-Funkanlage zur Fernsteuerung von Flugmodellen

Frequensgruppe E: 35,010 MHZ 35,020 MHz ... 35,200 MHz

Kanalabstand: 10 kHz

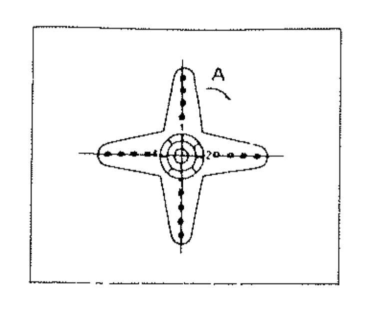
Empfangsart: F 3 D

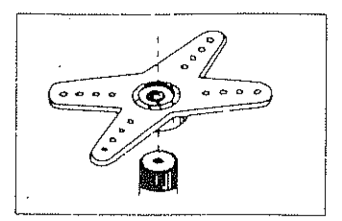
Betriebsart: Übertragung von Fernwirksignalen in einer Richtung.

Die Funkanlage erfüllt die technischen Vorschriften der Richtlinie FTZ 17 R 2012, Ausgabe März 1985.

Gemäß der Zulassungsrichtlinie ZZF 9 R 401 wurde die Funkanlage mit Wirkung vom 04. März 1989 zugelassen.

Die Zulassung ist widerruflich.





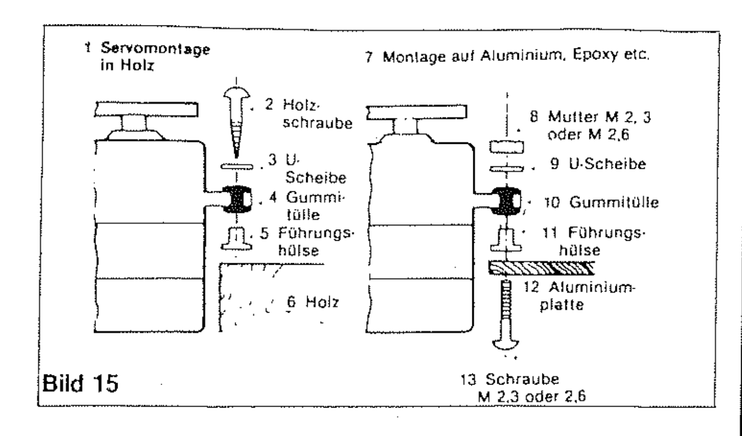
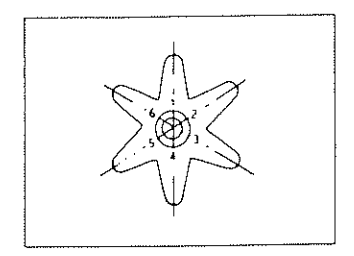
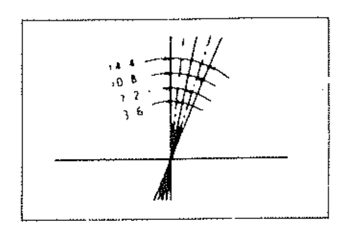
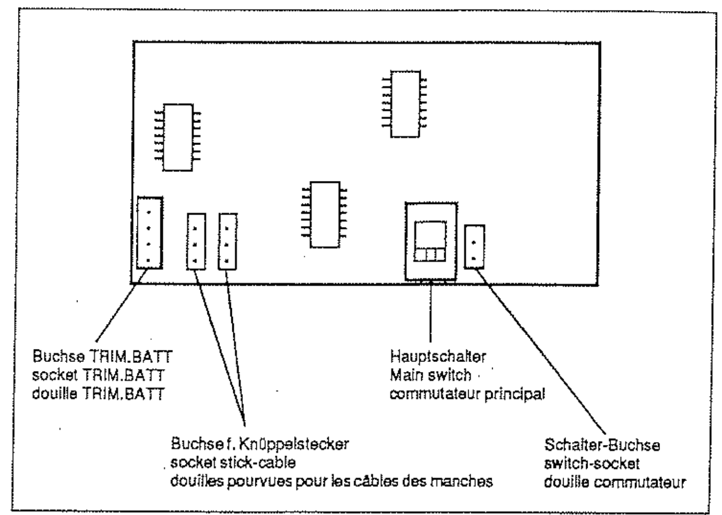


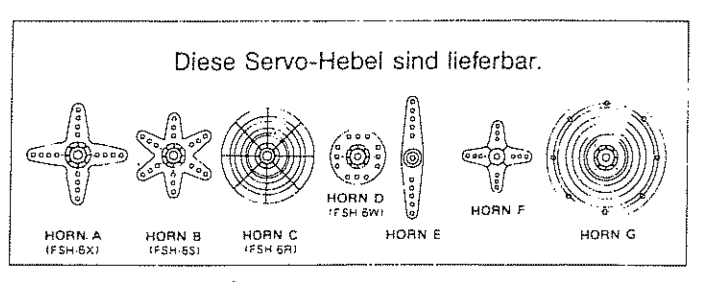
Bild 15





Mini-Option (Best. Nr. F1540)





D

11

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
T862

6

Stick
Ext.
MULTI-OP.
1 2 3 4 5 6 7

1 2 3 4

13

B

15. Palonnier de servo à moyeu cranté

Les palonniers de servo à moyeu cranté permettent une définition mécanique du neutre du servo. **Définition du neutre:** dévisser la vis de l'axe de sortie du servo, déposer le palonnier, remettre le palonnier en place dans la position neutre sélectionnée puis resserrer la vis. **Effet:** pour obtenir la plus petite modification de réglage possible vers la droite (3,6°) sur un palonnier de servo à quatre branches, déplacer la branche 2 sur la position la plus proche vers la droite, par rapport au réglage initial (1 cran). La branche 3 donne ainsi un décalage de 7,2° et la branche 4 un décalage de 10,8°. Pour obtenir la plus petite modification de réglage possible vers la gauche (3,6°) sur un palonnier de servo à quatre branches, déplacer la branche 4 sur la position la plus proche vers la gauche, par rapport au réglage initial (1 cran).

Allgemeine Genehmigung für Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen mit DBP-Zulassungsnummer (FTZ-Serienprüfnummer) der Kennbuchstabenreihe „MF . . ."

(in der Fassung vom 15. September 1984)

1. Das Errichten und Betreiben von Funkanlagen zur Fernsteuerung von Flug-, Schiffs- und sonstigen Fahrzeugmodellen für sportliche Zwecke, die

   a) eine gültige DBP-Zulassungsnummer (FTZ-Serienprüfnummer) der Kennbuchstabenreihe „MF . . ." tragen und

   b) für keine andere Betriebsfrequenz als

   (Frequenzen „Erster Wahl")

13 560 kHz	40,665 MHz
26 995 kHz	40,675 MHz
27 045 kHz	40,685 MHz
27 095 kHz	40,695 MHz
27 145 kHz	
27 195 kHz	
27 255 kHz	

   oder

   (Frequenzen „Zweiter Wahl")

27 005 kHz	40,715 MHz *
27 015 kHz	40,725 MHz *
27 025 kHz	40,735 MHz *
27 035 kHz	40,765 MHz *
27 055 kHz	40,775 MHz *
27 065 kHz	40,785 MHz *
27 075 kHz	40,815 MHz *
27 085 kHz	40,825 MHz *
27 105 kHz	40,835 MHz *
27 115 kHz	40,865 MHz *
27 125 kHz	40,875 MHz *
27 135 kHz,	40,885 MHz *
	40,915 MHz *
	40,925 MHz *
	40,935 MHz *
	40,965 MHz *
	40,975 MHz *
	40,985 MHz *

   ausgerüstet sind, wird aufgrund der §§ 1 und 2 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1977 (BGBl. I S. 459) für den Geltungsbereich dieses Gesetz hiermit genehmigt, soweit durch ihren Betrieb andere Fernmeldeanlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, und Funkanlagen, die auf Frequenzen außerhalb der Frequenzbereiche

   13 553–13 567 kHz,
   26 957–27 283 kHz sowie
   40,66–41,00 MHz

   betrieben werden, nicht gestört werden.

   c) Das Verbinden einer Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen mit anderen Fernmeldeanlagen ist unzulässig.

2. Einschlägige Verkehrs-, Haftungs- und Unfallverhütungs-Vorschriften für ferngesteuerte Modelle bleiben unberührt.

3. Diese „Allgemeine Genehmigung" gilt nicht für Personen, die

   a) sich nicht im Geltungsbereich des Gesetzes über Fernmeldeanlagen befinden oder

   b) eine Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen der in dieser Genehmigung beschriebenen Art elektrisch und/oder mechanisch verändert verwenden.

4. Diese „Allgemeine Genehmigung" kann insgesamt oder für einzelne Funkanlagen durch die örtlich zuständige Oberpostdirektion jederzeit widerrufen werden, ihre Auflagen können jederzeit geändert und ergänzt werden. Diese „Allgemeine Genehmigung" erlischt, wenn und soweit sie ganz oder teilweise oder für einzelne Funkanlagen widerrufen wird.

Bedingungen und Auflagen der Genehmigung

Diese „Allgemeine Genehmigung" wird unter den nachfolgenden Bedingungen und Auflagen, die Bestandteil der Genehmigung sind, erteilt:

1. Die Betriebsfrequenzen sind zum gemeinschaftlichen Betrieb von Hochfrequenzgeräten und Funkanlagen verschiedener Art zugeteilt. Der Halter einer Funkanlage und Inhaber der Genehmigung genießt daher für seine Funkanlage keinerlei Schutz vor Störungen durch Hochfrequenzgeräte, durch andere Funkanlagen, die in den genannten Frequenzbereichen betrieben werden, oder durch andere Funkanlagen, die ordnungsgemäß betrieben werden.

2. Der Halter einer Funkanlage und Inhaber dieser Genehmigung ist verpflichtet, jeder Änderung oder Ergänzung der Genehmigung und jedem Widerruf der Genehmigung unverzüglich nachzukommen und ihm hierbei die ggf. entstehenden Kosten zu tragen.

3. Der Halter einer Funkanlage und Inhaber der Genehmigung haftet für das Einhalten der Auflagen und für alle Schäden, die der Bundesrepublik Deutschland mittelbar oder unmittelbar durch das Errichten und Betreiben der Funkanlage entstehen.

4. Zur Prüfung der Anlagen, die aufgrund dieser Genehmigung errichtet, für den Betrieb bereitgehalten und betrieben werden, hat der Halter und Inhaber dieser Genehmigung Beauftragten der Deutschen Bundespost das Betreten von Grundstücken und Räumen, in denen sich Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen befinden, zu der verkehrsüblichen Zeit zu gestatten oder diese Befugnis zu erwirken. Den Beauftragten der Deutschen Bundespost sind dabei alle gewünschten Auskünfte über diese Anlagen zu erteilen.

5. Der Aufforderung der Deutschen Bundespost, den Betrieb einer Funkanlage vorübergehend ganz oder teilweise einzustellen, muß der Halter und Inhaber dieser Genehmigung ohne Verzug nachkommen. Wenn es die Deutsche Bundespost verlangt, sind während der angeordneten Betriebseinstellung die Funkanlage oder Teile von ihr zu entfernen und nach näherer Weisung zu verwahren.

* Die Frequenzen zwischen 40,700 MHz und 41,000 MHz dürfen für Flugmodelle nicht verwendet werden

robbe
modellsport

Flugmodelle
Schiffsmodelle
Automodelle
Funkfernsteuerungen
Modellmotoren
Werkstoffe
Zubehör

robbe GmbH Modellsport

Postfach 11 08
Werk: Metzlos Gehaag

D-6424 Grebenhain 1

Telefon: 0 66 44-87-0
Telefax: 0 66 44-74 12
Telex: 49 294

Österreich
Technicator Ges.m.b.H.
Prager Straße 142
A-1210 Wien
Tel. 02 22 / 30 79 84